

EXAMEN TIPO ICFES – GRADO 11

Película *Joy*: ciencia, física, biología, higiene y STEM

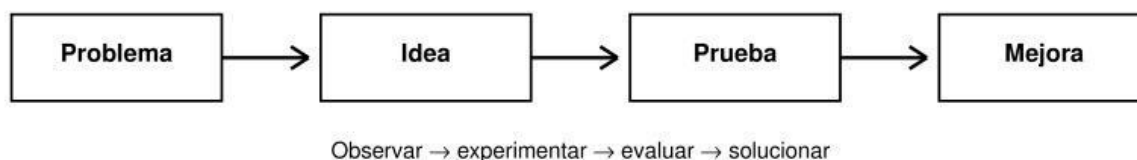
Nombre: _____ Curso: _____

Fecha: _____ Tiempo sugerido: 30 minutos

Instrucciones: Lee cada texto, situación o gráfico. Selecciona una sola respuesta entre A, B, C y D. **No es necesario haber visto la película completa:** la información necesaria aparece en el examen y se basa en los temas de la exposición.

Contexto

La película *Joy* presenta a una mujer emprendedora que desarrolla una mopa innovadora para solucionar un problema cotidiano. Este caso permite relacionar la innovación con la ciencia, la física, la biología, la higiene y el enfoque STEM.



Situación 1 — Ciencia e innovación

Para crear un producto funcional, una persona puede identificar un problema, proponer una idea, probarla y modificarla de acuerdo con los resultados. Las pruebas permiten obtener información sobre los materiales y sobre el funcionamiento del diseño.

1. ¿Cuál acción representa mejor el proceso descrito?

- A. Probar materiales, observar los resultados y modificar el diseño.
- B. Escoger el primer diseño sin comprobarlo.
- C. Vender el producto antes de realizar pruebas.
- D. Ignorar los resultados obtenidos.

2. Durante una prueba, un material se rompe con facilidad. ¿Qué decisión es más coherente?

- A. Mantenerlo sin analizar lo ocurrido.
- B. Eliminar la etapa de prueba.
- C. Analizar el resultado y buscar un material o diseño más resistente.
- D. Concluir que ningún material puede funcionar.

Situación 2 — Física de la mopa

Cuando una persona ejerce fuerza sobre una mopa y la mueve sobre el piso, existe contacto entre las superficies. Esa interacción produce fricción. Además, las fibras de la mopa pueden retener agua.



3. ¿Qué fenómeno se relaciona con la resistencia que aparece cuando la mopa se mueve sobre el piso?

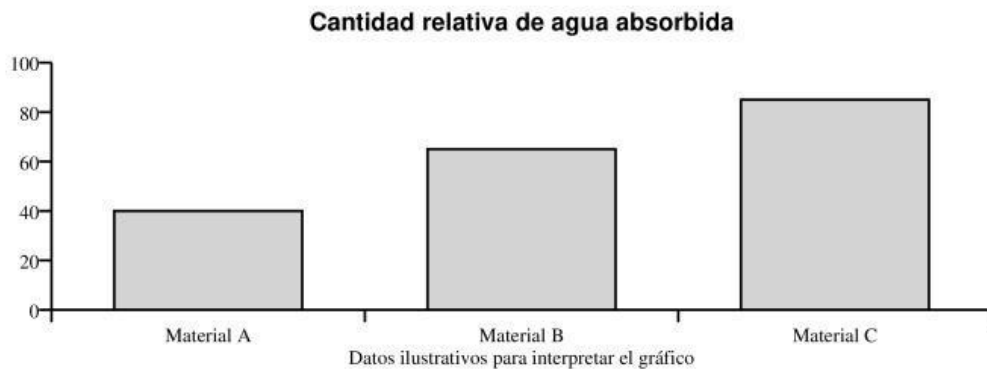
- A. La fotosíntesis.
- B. La fricción.
- C. La respiración celular.
- D. La reproducción.

4. Si una persona aumenta la fuerza que ejerce sobre la mopa, ¿qué puede ocurrir según el modelo?

- A. Puede aumentar la interacción entre la mopa y la superficie.
- B. La mopa deja de tocar el piso.
- C. La fricción desaparece.
- D. Las fibras se convierten en microorganismos.

Gráfico — Absorción de agua

El gráfico muestra datos ilustrativos de una prueba que compara la cantidad relativa de agua absorbida por tres materiales.



5. Si se busca recoger una mayor cantidad de líquido, ¿qué material podría ser más útil?

- A. Material A.
- B. Material B.
- C. Material C.
- D. Los tres absorben exactamente lo mismo.

Situación 3 — Biología e higiene

Las superficies pueden contener suciedad y microorganismos. Entre los ejemplos mencionados en la exposición están las bacterias y los hongos. La limpieza puede retirar suciedad y disminuir la presencia de microorganismos, aunque no significa que la superficie quede completamente libre de ellos.



Ejemplos: bacterias y hongos

6. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de microorganismo mencionado en el texto?

- A. Una bacteria.
- B. Un perro.
- C. Un árbol.
- D. Un ave.

7. ¿Cuál afirmación está respaldada por el texto?

- A. La limpieza puede disminuir microorganismos, pero no garantiza eliminarlos por completo.
- B. Toda superficie limpia queda completamente libre de microorganismos.
- C. Los microorganismos solo existen cuando hay suciedad visible.
- D. La higiene no tiene relación con las superficies.

Situación 4 — STEM

STEM integra diferentes áreas para resolver problemas reales. La ciencia ayuda a comprender fenómenos y materiales; la ingeniería ayuda a diseñar y mejorar soluciones; la tecnología se relaciona con herramientas, procesos, producción y comercialización; y las matemáticas permiten analizar cantidades, costos, producción y ventas.

Área	Relación
Ciencia	Experimentación y materiales
Ingeniería	Diseño y funcionamiento
Tecnología	Producción y comercialización
Matemáticas	Costos, producción y ventas

8. Una estudiante estudia las propiedades de varios materiales y luego usa esos resultados para diseñar una mopa. ¿Qué relación STEM se observa?

- A. Ciencia e ingeniería.
- B. Biología e historia.
- C. Arte y literatura.
- D. Educación física y música.

9. Una empresa calcula cuánto cuesta fabricar 100 mopas y compara ese costo con producir 200. ¿Qué área participa directamente?

- A. Biología.
- B. Matemáticas.
- C. Educación artística.
- D. Historia.

Situación 5 — Aplicación integrada

Un grupo quiere diseñar una mopa para su colegio. Primero identifica una necesidad, después propone un diseño, selecciona materiales y realiza una prueba. Durante la prueba observa que un material se rompe y que otro absorbe más agua. Con los resultados decide modificar el diseño.

10. ¿Cuál secuencia representa mejor el proceso realizado por el grupo?

- A. Identificar el problema → proponer una solución → construir y probar → analizar resultados → mejorar.
- B. Vender el producto → identificar el problema → probar → ignorar resultados.
- C. Construir cualquier producto → presentarlo → eliminar las pruebas → evaluar al final.
- D. Elegir un material al azar → venderlo → cambiar el problema si falla.

HOJA DE RESPUESTAS

Marca una sola opción por pregunta.

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Respuesta	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___

Importante: el examen está diseñado para que no sea necesario conocer escenas específicas de la película. La información necesaria está en los textos, esquemas y gráfico.